

MANUAL DEL USUARIO

PARA LOS MODELOS MTR V200/MTR V300B

BISTURÍ ELECTRÓNICO MTR



PARA USO VETERINARIO

DISTRIBUYE: VET COMUNICACIONES

www.vetcomunicaciones.com.ar

Tel.: (54) 0341 – 4515522 / (54) 0342- 4535414

Cel.: (54) 0341 - 156 623537 / (54) 0342 – 156 103030

contacto@vetcomunicaciones.com.ar

comercial@vetcomunicaciones.com.ar

Skype: vetcomunicaciones

Skype: Roberto Giacosa

MANUAL DEL USUARIO PARA ELECTROBISTURI. MODELOS MTR V200 / MTR V300B

El electro bisturí es un equipo electrónico, generador de corrientes de alta frecuencia (radiofrecuencia) con las que se puede cortar o coagular tejidos. Todo pasaje de una corriente eléctrica a través del organismo produce un calentamiento a su paso (**Efecto Joule**).

GENERALIDADES

Se utiliza en casos similares que el bisturí manual y casi del mismo modo.

La electrocirugía y su práctica suelen convertirse en una herramienta habitual, y muchas veces, imprescindible por las mejoras que produce en la recuperación del animal intervenido quirúrgicamente y la limpieza en el campo operatorio, dado que reduce considerablemente el uso de torundas ante la falta de sangrado, permitiendo intervenciones menos cruentas. El equipo no presenta ningún riesgo de electrocución.

El efecto electroquirúrgico se logra gracias a que se establece un circuito eléctrico a través del cuerpo del paciente.

La acción se lleva a cabo en el electrodo activo (bisturí), que tiene una sección pequeña, logrando así densidades de corriente elevadas que dan lugar a los efectos quirúrgicos deseados.

APLICACIONES

Se puede utilizar para cualquier tipo de cirugía, siendo de mucha utilidad en cirugías invasivas y extensas, donde se logra una excelente coagulación de vasos sanguíneos. Sus controles son lo suficientemente precisos para poder cortar con precisión desde piel hasta remover tumores de huesos. El equipo cuenta con un sistema único de modulación de onda para corte coagulado y coagulado puro.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE SU USO

VENTAJAS:

Producen incisiones precisas, sin necesidad de ejercer presión en los tejidos.

Fácil acceso a áreas difíciles.

Gran comodidad en el levantamiento de tejidos hipertróficos.

Contención de la hemorragia.

Excelente cicatrización de los tejidos con el correcto uso.

Prevención de la infiltración de los microorganismos en la línea de incisión.

DESVENTAJAS:

Necesidad de aprender el correcto uso por medio del ensayo clínico. (entrenamiento previo)

No puede usarse con la presencia de elementos inflamables, agentes anestésicos explosivos, debido al riesgo de fuegos y explosiones.

Humo y olor desagradable durante el procedimiento.

El entrenamiento para la utilización clínica es esencial, y puede empezarse con pedazos de carne bovina, a temperatura ambiente, para observar los distintos efectos a determinada intensidad.

EL CORTE ELECTROQUIRÚRGICO

Lo que sucede en el corte electroquirúrgico es que evaporamos el agua de los tejidos y sustancias en contacto con tanta violencia que se produce el estallido de las células. Además, la temperatura de contacto y el vapor sobrecalentado producido, aseguran la esterilización del corte. Esto sería lo que denominamos **corte puro**.

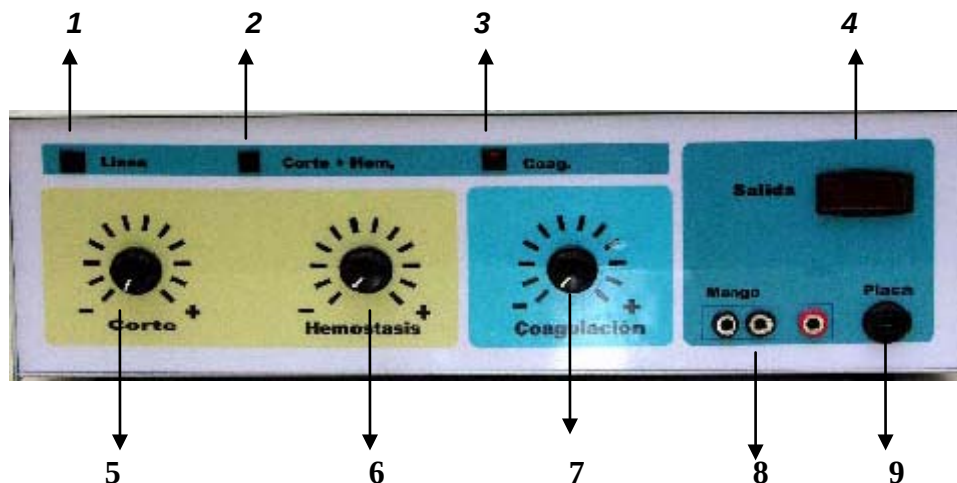
Si el efecto que queremos obtener es el de coagular los tejidos en contacto, debemos rebajar el calor transmitido a los tejidos con el fin de que tan sólo hiervan en sus propios líquidos y formen coágulo rápidamente. Utilizamos para esto una modulación de la onda generada para el corte puro. Estaríamos ante lo se denomina: **coagulación**.

Si deseamos obtener efectos intermedios entre el **corte y la coagulación** efectuaremos una modulación que no rebaje tanto el calor transmitido. Conseguimos así una hemostasia en el corte muy importante. Estaremos ante lo que llamamos **corte coagulado**. Estas funciones se activan desde el mango del bisturí (que posee dos botones, uno para cada función).



La **intensidad de las funciones de corte y coagulación** se regulan antes de iniciar la cirugía, desde los botones de comando ubicados en el equipo.

Foto del equipo: Parte Frontal



Indicadores

- 1 Led indicador de encendido
- 2 Led indicador de modo corte + hemostasis activado
- 3 Led indicador de modo coag. activado
- 4 Indicador de emisión de RF

Controles

- 5 Control nivel de corte
 - 6 Control nivel de hemostasis
 - 7 Control nivel de coag.
- Conectores
- 8 Conector mango con pulsadores
 - 9 Conector placa paciente o pinza

Ambas funciones se deberán regular antes de iniciar cada cirugía.

Es conveniente comenzar con potencias bajas, para luego aumentar con precaución hasta lograr el efecto deseado.

La impedancia o resistencia eléctrica de los tejidos varía considerablemente tanto de paciente a paciente cuanto de una zona a otra del cuerpo. De ahí la enorme importancia del autoajuste de potencia de la función corte.

Es de suma importancia aclarar que el uso y la práctica son los mejores aliados del cirujano. A medida que aumenta el tiempo de uso verá que el corte es de mejor calidad ante la ausencia de humo, reducirá la potencia utilizada y los cortes serán de mejor calidad. Podrá comprobar la diferencia en el tiempo de recuperación de los pacientes y la posibilidad de extirpar tumores en huesos, hígado, etc. con éxito, con menor probabilidad de infecciones y complicaciones que las que acarrea el uso de la hoja de bisturí.

La placa paciente debe estar lo más cerca posible del lugar de la cirugía y debe estar en firme contacto con un área de piel tan grande como sea posible.

Tiempo de exposición

Las únicas variables que puede variar un cirujano durante la intervención quirúrgica son:

- * Corriente eléctrica (potencia) utilizada
- * Tiempo de aplicación
- * Elección de la forma de los electrodos

El resto son variables físicas relacionadas con los tejidos que no pueden ser modificados durante la intervención.

SE FABRICA EN DOS VERSIONES

Modelo monopolar: MTR V200, Potencia 250 W. Apto para consultorio. Se utiliza con la red de energía domiciliaria 220 V 50Hz. Trae mango descartable con los controles de corte y coagulación en el mismo mango.

Modelo bipolar: MTR V300B, posee las mismas características mencionadas anteriormente para el monopolar pero con un poco más de potencia (300 W) y el agregado de la función de coagulación bipolar con el correspondiente **pedal** para el accionamiento de la misma, esta permite efectuar cirugías por laparoscopia, accediendo a planos profundos y posibilitando la hemostasia de vasos más grandes.

Los electrodos **bipolares** son simplemente pinzas u otros electrodos que tienen incorporado el electrodo activo y pasivo dentro del mismo instrumento. No se requiere electrodo de retorno. La corriente fluye desde el electrodo "activo" a través del tejido, el cual es tomado o tocado, y retorna al electrodo del "paciente", ubicado en el mismo instrumento.

Conexión de instrumentos bipolares:

Las aplicaciones para la salida bipolar incluyen neurocirugía, laparoscopia, y cirugía general, en la cual la desecación es llevada a cabo con pinzas u otros electrodos biterminales. El instrumento bipolar tiene dos ventajas básicas sobre el electrodo monopolar convencional. Primero, no se usa ninguna placa paciente y por lo tanto se elimina una de las fuentes más comunes de accidentes. Segundo, la naturaleza local del flujo de corriente significa que la desecación es extremadamente localizada.

La ventaja de las pinzas bipolares, es que se necrotiza un mínimo de tejido porque la desecación no se irradia desde los electrodos en la manera que lo hace con electrodos monopolares.

En una operación bipolar real, se deseca solamente el tejido que es tomado entre los dos electrodos.

Debido a la seguridad inherente de los procedimientos bipolares, sería deseable si todos los instrumentos monopolares pudieran ser eliminados. Desafortunadamente, los instrumentos bipolares no pueden realizar todas las tareas realizadas con el monopolar. Mientras los instrumentos bipolares pueden ser diseñados para fulgurar o cortar, ellos son incómodos para usar y presentan diseños que no pueden competir exitosamente con los monopolares.

Como se describió anteriormente, la salida bipolar difiere de la salida monopolar en que aquella deseca bien pero es insatisfactoria para el corte o fulguración.

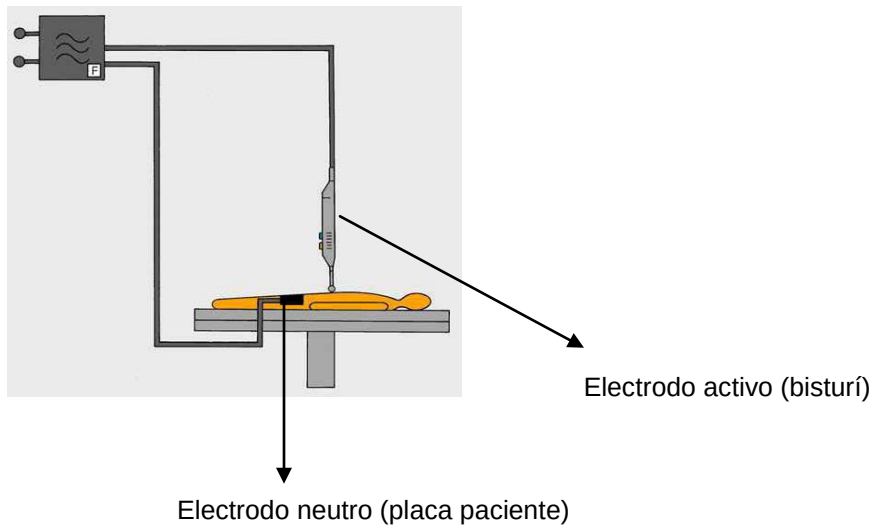
TÉCNICA MONOPOLAR

Consiste en aplicar al paciente la corriente eléctrica producida por la unidad de electrocirugía en la zona a intervenir mediante un electrodo que se denomina **activo** (bisturí)

Para que pueda establecerse una circulación de corriente, el circuito eléctrico debe ser cerrado.

Para este fin se debe utilizar un segundo electrodo, denominado **placa paciente**.

En la técnica de aplicación monopolar se efectúa un flujo de corriente desde el electrodo activo a través del tejido biológico hacia el electrodo neutro. Es decir: electrodo activo (bisturí) - paciente - electrodo neutro (placa paciente) y su cable de conexión. De esta manera se cierra el circuito eléctrico.



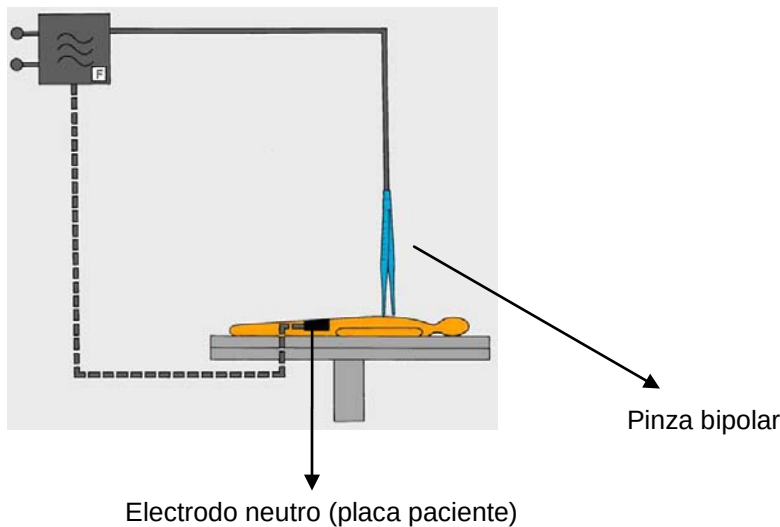
TÉCNICA BIPOLAR

Consiste en aplicar al paciente la corriente eléctrica producida por la unidad de electrocirugía mediante una pinza (**pinza bipolar**). En este caso una de las puntas de la pinza actúa como electrodo activo y la otra como pasivo, pero debido a que ambas poseen la misma área, en ambas caras de la punta de la pinza se produce el calentamiento.

Al contrario de la técnica monopolar, la corriente de alta frecuencia no fluye a través del cuerpo del paciente hacia el electrodo neutro.

El instrumento más conocido aquí es la **pinza bipolar**. El camino de la corriente de alta frecuencia se efectúa únicamente de una punta de la pinza hacia la otra. Así se dan caminos de corriente muy cortos y zonas de coagulación definidas necesitando poca potencia.

Comparando la técnica monopolar con la bipolar hay que preferir la técnica bipolar en cuanto a la seguridad.



En la coagulación bipolar se trata de la técnica aplicada más frecuentemente. En la mayoría de los casos se aplican pinzas bipolares que existen en formas de construcción muy diversas.

Ya que esta tecnología se aplica sobre todo en campos de intervenciones quirúrgicas difíciles, es extremadamente importante de mantener las puntas de las pinzas limpias durante el transcurso de la intervención o bien de limpiarlas continuamente. Puntas de pinzas en las que se han pegado trozos coagulados tienden en un grado más elevado a desarrollar el efecto de pegarse. Este efecto puede tener como consecuencia que un vaso sanguíneo ya coagulado empiece a sangrar de nuevo en cuanto retire la pinza.

El generador de alta frecuencia debe de poseer una salida simétrica. Una salida no simétrica favorece el efecto de pegarse.

¿SE PUEDEN PRODUCIR QUEMADURAS EN EL PACIENTE?

Por lo explicado hasta el momento, puede comprenderse que el área del electrodo activo es mucho más pequeña que el área de la placa paciente, en la punta del electrodo activo se concentra una muy alta densidad de corriente eléctrica, la que provoca un incremento notable de la temperatura en la región de aplicación.

Esta es precisamente la propiedad que nos interesa para poder cortar o coagular tejidos.

Como el área de la placa paciente es miles de veces mayor que el área del electrodo activo, la densidad de corriente en esta placa debe ser muy baja, lo que implica que su temperatura debe ser muy inferior a la que se presenta en la punta del electrodo activo.

Las mayores causas de quemadura se ocasionan precisamente en la placa paciente debido a deficiencias en las mismas o a la presencia de puntos calientes motivados por la aparición de burbujas de aire.

Los mecanismos de por qué el paciente sufre lesiones a partir de la **placa paciente** son los siguientes:

* Una placa metálica seca que no se encuentre correctamente colocada, es decir, que la interface o contacto mecánico con la piel del paciente es pobre, da lugar a la generación de burbujas de aire en las cuales se produce un arco eléctrico (similar a lo que sucede con las bujías del automóvil), lo que causa que la piel se queme en ese punto.

* Si se usan elevados valores de potencia durante la cirugía por periodos de tiempo muy prolongados, el área de la placa puede no ser lo suficientemente elevada como para poder dispersar el calor producido, lo que produce el excesivo calentamiento de la misma y daños al paciente.

USO SEGURO DE LA UNIDAD DE RADIOCIRUGÍA

- Verificar antes de cada uso el estado de los cables y conectores. No usar en caso de encontrarlos en mal estado.
- Verificar el estado de conservación del electrodo neutro. Un estado deficiente del mismo es la mayor causa de quemaduras en pacientes.
- Revisar el estado general de la instalación de puesta a tierra. Una instalación deficiente es causa de posibles quemaduras.

CÓMO UBICAR AL PACIENTE

Para la aplicación de aparatos electroquirúrgicos es imprescindible de depositar al paciente encima de una mesa de operaciones aislante y sobre un soporte seco, absorbente e impermeable. Todas las superficies conductoras y todos los puntos de contacto como los apoyabrazos y apoyapiés han de aislarse frente al paciente. La necesidad del aislamiento del paciente frente al soporte de la mesa de operaciones ha de incluir la superficie completa del paciente, y así también todos los puntos posibles de contacto.

También hay que tener en cuenta que los puntos de contacto entre las extremidades y el tronco del cuerpo estén aisladas. Al utilizar líquidos, como p.ej. agentes desinfectantes, no se han de dejar húmedas las superficies. Zonas húmedas deben de aspirarse rápidamente y sin dejar residuos.

EL MANEJO DE LÍQUIDOS Y GASES INFLAMABLES

En la aplicación de aparatos electroquirúrgicos hay que contar por definición con la formación de chispas. Al utilizar agentes de anestesia, de limpieza de las manos, de desengrasar y de desinfección, existe el peligro que la formación de chispas actúe como chispa de encendido en el electrodo activo. Una posible explosión representa un alto potencial de peligro para todos los partícipes. Por eso hay que respetar con atención las indicaciones de peligro de los líquidos y gases inflamables. Se han de seguir las reglas de seguridad indicadas.

FICHA TÉCNICA

Alimentación: 220V - 50Hz (120V - 60Hz)

Consumo (VA): 350 máx.

Enfriamiento: ventilación forzada.

Frecuencia de trabajo: monopolar 500khz y bipolar 350khz

Peso aproximado: 7 Kg

Caja exterior de Chapa protegida con pintura Epoxidica en polvo horneada.

ACCESORIOS INCLUIDOS CON EL EQUIPO

- Mango descartable con botonera para corte y coagulación (estéril) y cable.
- Placa paciente con cable de conexión.

Para el caso del equipo bipolar, trae además:

- Pinza bipolar.
- Pedal de accionamiento

RECOMENDACIONES

Se recomienda la limpieza del equipo de la siguiente forma:

-Para evitar el depósito de polvo y/u otros agentes atmosféricos, limpiar la carcasa con un paño humedecido en agua.

No utilizar productos de limpieza corrosivos ni oleosos, tales como aguarrás, thinner o similar.

Apague y desconecte siempre el equipo de la red antes de efectuar cualquier operación de limpieza.

La **limpieza** puede realizarse utilizando una esponja ligeramente humedecida en una solución débil de agua con detergente.

No apto para esterilización por calor (estufas, autoclaves, etc.)

No apto para esterilización por óxido de etileno.

Admite esterilización en atmósfera generada por pastillas de formaldehído.

Evitar introducir líquidos corrosivos en los conectores de salida.

ATENCIÓN



Reduzca riesgos de electrocución o quemaduras

Utilice siempre el equipo en tomas con descarga a tierra, no use adaptadores que anulen la misma.

No lo abra ni lo modifique. Ante cualquier desperfecto o falla consulte con el vendedor.

La operación del equipo en cercanías (menor a 1m) a un aparato de terapia por ondas cortas o microondas puede traer aparejado inestabilidad en las salidas y en los indicadores de funcionamiento.

Los únicos elementos que deben desecharse en el uso normal son los mangos portapuntas y los electrodos descartables. El proceso de descarte es similar al utilizado en cada clínica para el desecho de materiales sépticos, sin otras precauciones adicionales.

En ningún caso el distribuidor ni el fabricante serán responsables por eventuales daños ocasionados de forma directa, indirecta, accidental o consecuencial que se produjeran por un uso inadecuado y/o negligente de este equipo y sus accesorios, incluyendo fallas del mismo.

Vet comunicaciones declina toda responsabilidad por eventuales daños producidos a pacientes, atribuibles a no respetar las normas de seguridad y esterilización.

Una vez concluida la vida útil del equipo, Vet comunicaciones no se responsabiliza por las consecuencias de defectos eventuales del producto.

GARANTÍA: Un año contra todo defecto de fabricación y mano de obra.